

Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 1 – 2008



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

**AKUSTISK MENGDEMÅLING AV SEI,
KYSTTORSK OG UNGSILD
FINNMARK – MØRE
HAUSTEN 2007**

*Acoustic abundance of saithe, coastal cod and juvenile herring Finnmark – Møre
Autumn 2007*

Asgeir Aglen, Erik Berg, Sigbjørn Mehl og Knut Sunnanå

Havforskningsinstituttet / Institute of Marine Research

P.O. Box 1870 Nordnes

N-5817 Bergen

NORGE / NORWAY

INNHALD

1. SAMMENDRAG	3
2. SUMMARY.....	4
3. INNLEIING.....	5
4. GJENNOMFØRING OG METODIKK.....	5
4.1 Integreringskursar	5
4.2 Trål- og fiskeutstyr	6
4.3 Sortering av fangst, lengdemåling og alder-lengde nøklar	6
4.4 Innstillingar av det akustiske utstyret, tolking og utrekning av mengdeindeksar.	6
5. RESULTAT OG DISKUSJON.....	9
5.1 Hydrografi.....	9
5.2 Ekkomengde av sei	9
5.3 Mengdeindeksar og vekst for sei	9
5.4 Mengdeindeksar og vekst for kysttorsk	11
5.5 Mengdeindeksar for ungsild.....	11
6. LITTERATUR	12

1. SAMMENDRAG

Eit akustisk tokt med sikte på å framskaffa indeksar for talet på fisk og data over lengde og vekt for kvar aldersgruppe av sei og kysttorsk nord for 62° nord er gjennomført årleg i oktober-november, sidan 1985 for sei og sidan 1995 for kysttorsk. I 2003 vart det tidlegare seitoktet, kysttoktet og dei viktigaste delane av 0-gruppe sild og brislingtoktet på fjordane nord for Bodø slegne saman til ei undersøking.

Resultata for 2007 viser:

- temperaturen var i dei fleste områda over 2006-nivået og om lag lik snittet for 1997-2006
 - registrert ekkomengde av sei gjekk ned med vel 10 % i høve til 2006 og er den lågaste i tidsserien sidan 1997, vel 50 % under 1998 nivå
 - 3 år gamal sei (2004-årsklassen) var mest talrik men indeksen er under snittet for 1992-2006
 - indeksen for den sterke 2002-årsklassen (5-åringar) var nesten det doble av langtidssnittet
 - indeksane for 3 og 6 år gamal sei er mykje lågare enn i 2006 og langt under gjennomsnittet for 1992-2006
 - indeksen for 7 år gamal og eldre sei er litt høgare enn snittet for 1992-2006
 - lengde og vekt ved alder er om lag som i føregåande år
-
- det var ein oppgang i kysttorsk-indeksane for aldersgruppene 3 år og eldre i områda nord for Lofoten, og ein nedgang i områda frå Lofoten og sørover samanlikna med 2006
 - det er ingen teikn på betre rekruttering
 - for dei fleste aldersgruppene er både lengde og vekt noko høgare enn gjennomsnittet for dei føregåande åra
 - den akustiske gytebestandsindeksen auka i høve til dei fire føregåande åra som ein følge av høgare indeksar, auka individvektvekt og del modne
 - ***det må understrekast at bestanden av kysttorsk for tida er så låg at uvissa i utrekningane er etter måten høg***

2. SUMMARY

An acoustic survey to obtain indices of abundance and estimates of length and weight at age of saithe and coastal cod north of 62° north has been carried out annually in October-November, since 1985 for saithe and since 1995 for coastal cod. In 2003 the former saithe survey, the coastal survey and the main parts of the 0-group herring and sprat survey in the fjords north of Bodø were combined to one investigation.

The main results in 2007 were:

- the temperature was in most areas above the 2006 level and close to the 1997-2006 average
 - total echo abundance of saithe decreased by about 10 % compared to 2006 and is the lowest in the time series since 1997, more than 50 % below the 1998 level
 - 3 year old saithe (2004 year-class) was most abundant but the index is below the average for 1992-2006
 - the index of the strong 2002 year class (5 year olds) was almost the double of the long term average
 - the indices of 4 and 6 year old saithe are much lower than in 2006 and well below the average for 1992-2006
 - the indices for 7 year old and older saithe are above the 1992-2006 average
 - length and weight at age are about as in previous years
-
- Compared to 2006, the number of coastal cod increased for age 3 and older in the area north of Lofoten. In the area from Lofoten and further south the abundance decreased for all ages
 - There is no sign of improved recruitment
 - Length and weight at age are higher than average for most age groups
 - The spawning stock biomass increased compared to the four previous years as a result of increased numbers and higher weight and proportion mature at age
 - **It must be emphasized that the stock of coastal cod is for the time being at such a low level that the uncertainty in acoustic abundance estimation is relatively high**

3. INNLEIING

Hovudføremålet med toktet er å kartleggja geografisk fordeling og framskaffa mål for viktige bestandsvariablar som:

- Talet på fisk, gjennomsnittslengde, -vekt og modning i kvar aldersgruppe i bestandane av kysttorsk, sei, hyse og ungsild i kyst- og fjordområda frå Stad – Varanger

I tillegg vart det i 2007 gjennomført:

- Innsamling av prøvar for miljøundersøkingar i utvalde fjordar i Finnmark, Troms og Nordland
- Innsamling av fiskeprøvar til NIFES og CEFAS (Lowestoft) for reinleiksundersøkingar
- Forsøkstråling etter sjøpølse
- Merking av kveite

Innsamla data og tilhøyrande resultat vert nytta i bestandsanalysane og -vurderingane i ICES og i fleire av Havforskningsinstituttet sine prosjekt.

I denne rapporten er det presentert resultat for sei, kysttorsk og ungsild.

4. GJENNOMFØRING OG METODIKK

Toktet vart gjennomført med F/F "Johan Hjort" 15.10-10.11 (Toktnr. 2007212, serienr. 55001-55079) og F/F "Jan Mayen" 23.10-19.11 (Toktnr. 2007703, serienr. 55201-55350). Det vart i alt teke 187 botntrålhal, 24 pelagiske trålhal, 18 hal med spesialtrål etter sjøpølse og 129 hydrografiske stasjonar (CTD). På miljøstasjonane vart det teke prøvar for analyse av oksygen og næringssalt, sedimentprøvar for analyse av radioaktivitet og biotaprøvar for radioaktivitetsanalyse. CTD-målingar vart gjort på ein del faste botntrålstasjonar, på alle miljøstasjonane og elles med jamne mellomrom (om lag 30 NM). Toktopplegget var ei vidareføring av det nye kyst- og fjordtoktet som starta i 2003; ei samanslåing av det tidlegare seitoktet, kysttoktet og dei viktigaste delane av 0-gruppe sild og brislingtoktet på fjordane nord for Bodø.

4.1 Integreringskursar

Figur 1-4 presenterer kurskart for toktet. Karta visar integreringskursane for sei og kysttorskundersøkingane etter samanslåinga av dei to tokta. For å betre kunna samanlikna resultata med tidligare år vart bare delar av desse transekta (kursane) nytta i dei presenterte utrekningane. I nye tidsseriar vil alle dei parallelle transekta i karta bli nytta i utrekningane. Kursane er sette ut med ulike avstandar og i ulike retningar for best mogleg å vera representative for kvart enkelt område, der det også er teke omsyn til djupnetilhøve og tidlegare fiskefordeling.

4.2 Trål- og fiskeutstyr

Som botntrål vart nytta standard reketrål (Campelen 1800) med 80 mm (strekt) maskevidde i fremre del og 22 mm i posen. Sveipene var 40 m, og det vart brukt rockhopper gir og Tyborøn kombidørar på begge fartøya. Det vart brukt strapping på dei fleste av botntrålhala. For tråling pelagisk vart det brukt Harstadtrål og Åkratrål med Egersund flytetråldørar på F/F "Johan Hjort" medan Harstadtrål og Tyborøn kombidørar var nytta på F/F "Jan Mayen". Til forsøkstråling etter sjøpølse på "Jan Mayen" vart det nytta ein 2 m benthotrål utan innernett. Dørspreiing, botnkontakt og mengde fisk i trålposen vart overvaka med Scanmar trålinstrumentering.

4.3 Sortering av fangst, lengdemåling og alder-lengde nøklar

Sortering, veking, måling og prøvetaking av fangst vart gjort etter gjeldande instruksar for dette (Mjanger *et al.* 2007). Eit representativt utval av fangsten, eventuelt heile fangsten av viktige arter, vart lengdemålt på kvar stasjon. For konstruering av alder-lengde nøklar vart det på dei fleste stasjonane teke individprøvar med otolittar (øyresteinar) av 5 fisk i kvar 5 cm-gruppe for sei, hyse og torsk samt representative prøvar av 25-100 sild. Til saman vart det under toktet samla inn otolittar frå 1184 sei, 2066 hyse, 1183 torsk og 1746 sild. Det vart merka 27 kveiter med utvendige ankermerke.

4.4 Innstillingar av det akustiske utstyret, tolking og utrekning av mengdeindeksar.

Målingane vart gjort med EK60 ekkolodd og ekkointegrering vart utført med LSSS (Large Scale Survey System). Målingar av ekkotettleik (s_A) vart lagra i BEI med høg oppløysing, og tolka verdiar vart lagra for kvar 1 nautisk mil med vertikaloppløysing på 10 m i det pelagiske sjiktet og 1 m i botnkanalen (10 m opp frå botn). Integreringa stoppa 1.0 m frå "akustisk botn". Dette vart endra under tolkinga alt etter kor nær botn fisk var synleg og etter kor mykje av "sann botn" som nådde over "akustisk botn". Når det gjeld ekkoloddinnstillingane visast det til instrumentrapporten frå toktet. Svterskelen på BEI var sett til -82dB, men under tolkinga vart denne sett opp til -60dB (± 3 dB) for som ei tilnærming å ta ut stimar med sterke fiskeregistreringar, og som ein tommelfingerregel til 69dB (± 3 dB) for å ta ut planktonet. Dei akustiske registreringane i LSSS, dvs. gjennomsnittleg total ekkotettleik for kvar 5 nautiske mil, vart tolka i samsvar med mønsteret på ekkogrammet og med artsfordelinga på fiskestasjonane. Sei, torsk, 0-gr torsk, hyse, 0-gr hyse, sild, 0-gr sild og brisling vart skilde ut som eigne artsgrupper. I tillegg vart 0-gruppe, plankton samt "andre" nytta som eigne tolke kategoriar.

Til hjelp i artsfordelinga av registrerte ekkotettleikar vart alle trålfangstar omrekna til relative s_A -verdiar for kvar art (Korsbrekke 1996). Dersom samansetjinga i trålfangstane gjev eit rett bilete av den arts- og storleikssamansetjinga som har danna den totale ekkotettleiken, kan total ekkotettleik delast direkte på art etter slike relative s_A -verdiar. Men sjølv om det blir lagt stor vekt på å få trålfangstane mest mogeleg representative for ekkoregistreringane, vil variasjon i fordelinga over 5 nautiske mil samt trålseleksjon og unnaviking med omsyn til art og storleik alltid påverka fangstresultata. Arts- og

storleiksfordelinga av trålfangstane må derfor alltid samanhaldast med ekkogrammet og eventuelt målstyrkeobservasjonar frå ekkoloddet.

I sei-utrekningane vart programmet BEAM 5.2 nytta til å laga gjennomsnittsverdiar, \overline{S}_A , i ruter på 1 grad lengde og 0.5 grad breidde. For kvar rute vart det rekna ut kor stor del av ruta, k, gjennomsnittsverdien av ekkotettleik representerte, slik at uttrykket

$$\overline{S}_A \cdot k \cdot a = E \quad (\text{I})$$

der a er arealet av heile ruta, representerer ekkomengda, E, i ruta. Talet på fisk, N, av den aktuelle arten i ruta er då:

$$N = \frac{E}{\sigma} \quad (\text{II})$$

der $\overline{\sigma}$ er gjennomsnittsverdien av ekkoevna til arten i ruta. For ekkoevna, σ , vart det for sei brukt same formelen som for torsk og hyse,

$$10 \log \frac{\sigma}{4\pi} = 20 \log L - 68. \quad (\text{III})$$

Det gjev fylgjande uttrykk for talet på fisk:

$$N = 5.02 \cdot 10^5 \cdot \frac{E}{L^2} \quad (\text{IV})$$

der L er fiskelengd. Midlare kvadrert fiskelengd vart estimert slik:

$$\overline{L^2} = \frac{\sum_{L=1}^{L_{\max}} f_L \cdot L^2}{\sum_{L=1}^{L_{\max}} f_L} \quad (\text{IV})$$

Til kvar rute vart det tildelt eit sett av fiskestasjonar med lengdefordelingar som samla vart vurderte til å vera representative for ruta. Lengdefordelingane (pr. taua distanse på trålstasjonane) frå desse stasjonane vart summerte til å utgjera ei representativ lengdefordeling for ruta, og midlare kvadrert fiskelengd $\overline{L^2}$, vart rekna ut for denne fordelinga og brukt i reknestykke IV. Deretter vart totaltalet N fordelt til 1 cm lengdegrupper med den same lengdefordelinga. Talet på fisk i kvar lengdegruppe for kvart underområde framkom ved summasjon over ruter.

Heile området vart delt inn i 4 underområde og det vart etablert ein alders/lengdenøkkel for kvart underområde:

Underområde A: $69^{\circ}30'$ - $71^{\circ}30'$ N

Underområde B: $67^{\circ}00'$ - $69^{\circ}30'$ N

Underområde C: $63^{\circ}30'$ - $67^{\circ}00'$ N

Underområde D: $62^{\circ}00'$ - $63^{\circ}30'$ N

Ved konstruksjon av alders/lengdenøkkel for eit underområde vart aldersmaterialet frå dei einskilde stasjonane med aldersprøvar vekta med det utrekna akustiske talet på fisk i ruta. Talet på fisk i kvar aldersgruppe framkom så ved å bruka alders/lengdenøkkel på total lengdefordeling i underområdet.

Kysttorskutrekningane vart i prinsippet gjennomført med same metode som seiutrekningane med nokre unntak. Heile det undersøkte området vart delt i 25 underområde med tilhøyrande areal. Nokre av desse underområda er fjordar medan andre er opne bankområde. Integreringskursane var parallelle kursar med 2-12 nautiske mils avstand avhengig av om det var fjordar eller opne bankområde. Det vart rekna ut gjennomsnittlege s_A -verdiar for kvart av desse underområda og dei vidare utrekningane vart gjort med programpakken SAS. Etter at det totale talet på torsk i kvar lengdegruppe innanfor kvart område var rekna ut, vart dette fordelt på kysttorsk og norsk-arktisk torsk basert på alderslesing og typefastsetjing ved hjelp av otolittane. Deretter vart desse underområda slått saman til 6 hovudområde. Desse hovudområda er dei same som Fiskeridirektoratet sine fangststatistiske område (03, 04, 05, 00, 06 og 07). Lengdefordelingane er ikkje korrigert for lengdeavhengig sveipebreidd på botntrålstasjonane.

Sildeutrekningane vart gjennomført på same måte og med same områdeinndeling som for kysttorsk. Det vart nytta ein TS-verdi på $20 \log L - 71.9$. Utrekningane er som for kysttorsk slått saman til hovudområda 03, 04, 05 og 00 (06 og 07 vart dekkja av fjordtoktet etter sild og brisling med F/F "Håkon Mosby").

5. RESULTAT OG DISKUSJON

5.1 Hydrografi

Gjennomsnittleg temperatur i 100 m djup innanfor fem underområde under seitoctet i 1997 - 2007 er vist i tabell 1. Toctet vart i 2003 utvida til også å dekkja meir av heilt kystnære område samt ein del viktige fjordar, og nyare resultat er derfor ikkje direkte samanliknbare med tidlegare år. I dei fire nordlegaste områda var gjennomsnittstemperaturen 0.1° - 0.5° C over 2006-nivået og like over snittet for tidsserien 1997-2006. I det sørlegaste området, 62° N - $63^{\circ}30'$ N (Møre), var gjennomsnittstemperaturen om lag 0.4° C under både 2006-nivået og snittet for langtidsserien. Samla sett var dei registrerte temperaturane om lag på nivå med gjennomsnittet for tidsserien 1997-2006.

5.2 Ekkomengde av sei

Tabell 2 viser ekkomengda av sei i kvart underområde og totalt for 1997-2007. Områdeutvidinga frå 2003 er i stor grad halde utanfor i utrekningane og nyare resultat burde vera samanliknbare med tidlegare år. I område A (nord for $69^{\circ}30'$ N) var det ein ny sterk reduksjon i registrert ekkomengde på vel 40 % i høve til året før, til det lågaste nivået i tidsserien 1997-2006, og med ein verdi på knapt 20 % av langtidsgjennomsnittet. I område B (Lofoten–Vesterålen) auka ekkomengda med nesten 30 % samanlikna med 2006, men nivået er det nest lågaste i tidsserien sidan 1997, om lag 75 % av gjennomsnittet. I område C (Sklinna-Halten-Frøyabanken) vart ekkomengda nesten tredobla frå 2005 til 2006, mens det i år var ein reduksjon på vel 60 % i høve til 2006, og med ein verdi på om lag 65 % av gjennomsnittet for 1997-2006. Område D (Møre) hadde det ein auke på vel 20 % samanlikna med 2006, og ekkomengda var den nest høgste i tidsserien, 30 % over gjennomsnittet for 1997-2006. Samla sett var ekkomengda 10 % lågare enn i 2006 og den lågaste i tidsserien, berre omlag 45 % av 1998 verdien og 65 % av gjennomsnittet i tidsserien. Det har i dei siste ti åra vore ein sterk trend mot mindre sei heilt i nord (område A), ein auke i område B fram til år 2000 og deretter ein reduksjon, medan det dei siste åra har vore ein klar auke i sør. Område C og D hadde i 2007 til saman 55 % av den registrerte ekkomengda, mot 20 % i 1997. Det kan vera fleire faktorar som påverkar dette, m.a. ulikt fiskepress i ulike område på dei aldersgruppene som toctet dekkar best, vandring, klimaeffektar og bestandsinteraksjonar, eller kombinasjonar av desse.

5.3 Mengdeindeksar og vekst for sei

Tabell 3 viser dei akustiske mengdeindeksane for lengde- og aldersgrupper samla for heile det undersøkte området, og tabell 4 viser talet på fisk i kvar aldersgruppe for kvart av dei 4 underområda. I det nordlegaste underområdet (Finnmark – Troms) var det mest 5 åringar (2002-årsklassen). Det var lite av både yngre og eldre fisk samanlikna med føregåande år. I underområde B (Lofoten–Vesterålen) dominerte også 5-åringane med nesten halvparten av totalen, men her var det også ein del eldre fisk (7 år og eldre). I område C (Sklinna-Halten-Frøyabanken) var 3-åringane mest talrike, og det

vart funne færre eldre sei enn i føregåande år. Heilt i sør (Møre) var det også 3-åringane som dominerte, og det vart registrert ein del 2-åringar og litt meir eldre fisk enn i føregåande år.

Tidsserien av mengdeindeksar er vist i tabell 5. Seien er vanlegvis ikkje "rekruttert til toktet" før den er 3 år, av og til er han ikkje fullt rekruttert før som 4-åring, t.d. i 2004. Derfor aukar talet på fisk i ein og same årsklasse med alderen, frå 2 til 3 eller 4 år. Dette kjem i hovudsak av at dei yngste aldersgruppene veks opp heilt inne på grunnane ved kysten der dei ikkje er tilgjengelege for eit stort forskingsfartøy. Etter kvart som fisken vert større og eldre trekkjer han ut og blir tilgjengeleg i undersøkinga. Når fisken blir enno eldre og kjønnsmoden, blir den igjen mindre tilgjengeleg i undersøkinga grunna gyte- og næringsvandringar. Dette varierer frå år til år. Indeksane for 6 år gamal og eldre fisk auka kraftig frå 1996 til 1997-1998, medan det var ein sterk reduksjon i indeksane for desse aldersgruppene frå 1999 til 2003. Frå 2004 har det igjen vore eit litt større innslag av 7 år gamal og eldre sei i undersøkinga, til eit nivå litt over gjennomsnittet for tidsserien 1994-2006. Indeksane for dei yngste aldersgruppene (2-4 åringar) har i om lag halvparten av åra sidan 2000 lege over gjennomsnittet for tidsserien 1992-2006, men var i 2007 berre på om lag 50 % av dette nivået og det nest lågaste resultatet i denne tidsserien. Berre 5-åringane (2002-årsklassen) og 7 år gamal og eldre fisk låg over dette gjennomsnittet. Både 2-, 3-, 4- og 6-åringane var godt under gjennomsnittet for tidsserien, særleg 2003-årsklassen (4-åringar) er svak.

Gjennomsnittslengder og -vektar for dei ulike aldersgruppene er viste i tabell 6 og 7. Frå 1991/1992 og fram til 1996 var det ein reduksjon i gjennomsnittslengde og vekt for 3 år gamal og eldre fisk. 4-åringane i 1996 vart til dømes rekna ut til å vera like lange som 3-åringane i 1991. Spesielt ser det ut til at den talrike 1992-årsklassen har hatt liten vekst. I 1997 hadde denne nedgangen stoppa opp og seinare er det stort sett berre registrert små endringar i vekstmønsteret. 3- og 4-åringane ligg no på nivå med gjennomsnittet for tidsserien 1992-2006, medan eldre fisk ligg noko under dette snittet.

Tabell 8 viser tidsserien av biomasseindeksar (millionar fisk ganga med gjennomsnittsvekt), medan tabell 9 viser tilsvarende tal for kjønnsmoden fisk registrert under toktet. Det var ein sterk reduksjon i biomassen av 6 år gamal og eldre fisk frå 1998 til 2002, ein markert auke i 2004 og ein ny reduksjon frå 2005 til 2007 til eit nivå om lag 18 % under gjennomsnittet for tidsserien 1992-2006. Registrert gytebiomasse vart også sterkt redusert frå 1999 til 2002, auka ein god del i 2004 og vart så redusert igjen i 2005 og 2006, men auka ein del i 2007 til om lag gjennomsnittet for tidsserien 1992-2006. Den siste auken skuldast at den sterke 2002-årsklassen no rekrutterer til gytebestanden.

5.4 Mengdeindeksar og vekst for kysttorsk

Det må understrekast at det for augneblikket er vanskeleg å fastslå talet på kysttorsk akustisk, fordi det er så få fisk igjen. Uvissa aukar om lag proporsjonalt med nedgangen i bestanden på dagens låge nivå. Av same årsak er det også vanskeleg å rekna ut gjennomsnittleg individuell vekt samt del modne i dei ulike aldersgruppene.

Tabell 10 viser estimert (akustisk) tal på kysttorsk fordelt på lengdegrupper og alder for heile det undersøkte området, og tabell 11 viser talet på fisk i kvar aldersgruppe for kvart av dei 6 underområda. Tidsserien av mengdeindeksar er vist i tabell 12. Kysttorskens er ikkje ”rekruttert til toktet” før den er 2-3 år, fordi den veks opp på grunt vatn og derfor ikkje er mulig å fanga med trål. Etter kvart som fisken vert større og eldre trekkjer han ut på djupare vatn og blir tilgjengeleg i undersøkinga. Som for seien aukar derfor ofte talet på fisk i ein og same årsklasse med alderen frå 1 til 3 år. Rekrutteringa har vorte svakare og svakare i heile perioden frå 1995 og fram til og med 2002. Det var ei lita auke i talet på 1 og 2-åringar 2003 og 2004, medan talet i 2005 igjen var nede på om lag det same som i 2002 som er det lågaste observerte i tidsserien. I 2006 og 2007 var det igjen ei lita auke i talet på 1-åringar. Det er likevel førebels ikkje noko teikn på at den dårlege rekrutteringa har snudd, og ein ventar svake årsklassar også dei næraste åra sidan gytebestanden også er på eit lågt nivå (tabell 17). Samanlikna med toktet i 2006 var det ein nedgang i talet på kysttorsk i områda frå Lofoten og sørover medan det var ei auke i områda nord om Lofoten for aldersgruppene 3 år og eldre.

Lengde og vekt ved alder for aldersgruppene 1-10+ år er vist i tabell 13 og 14. Både lengde og vekt ved alder var høgare i 2007 enn gjennomsnittet for dei føregåande åra for alle aldersgrupper utanom 6-åringane. Total registrert akustisk biomasse av kysttorsk er vist i tabell 15. Den auka litt både i 2006 og 2007 som følgje av litt høgare indeksar og vekt ved alder. Delen av kjønnsmoden fisk ved alder er vist i tabell 16, og var på omlag same nivå som i 2006 og litt høgare enn i dei føregåande årane. Det må understrekast at det er vanskeleg å fastsetja modningsstadium på den årstida toktet blir gjennomført. Som ein følge av litt høgare indeksar og auka vekt og del modne ved alder, auka også registrert gytebestand (tabell 17) i 2006 og 2007 i høve til dei føregåande åra og er no den høgste sidan 2002. Det må nok ein gong understrekast at bestanden av kysttorsk for tida er så låg at uvissa i utrekningane er etter måten høg.

5.5 Mengdeindeksar for ungsild

Akustiske mengdeindeksar for sild med lengde mindre enn 21 cm er vist i tabell 18. Totalt vart det estimert om lag 4,1 milliardar individ. Dei største konsentrasjonane vart funne i statistikkområde 4. Talet er mindre enn halvparten så høgt som målt under toktet i 2006, men noko meir enn i 2005 (tabell 19). Talet er langt lågare enn i både 2003 og 2004, men tala er ikkje direkte samanliknbare sidan det var ei betre sildedekking i 2003 og 2004.

6. LITTERATUR

- Mjanger, H., Hestenes, K., Olsen, E., Svendsen, B. V., Wenneck, T. d. L. og Anes, S. 2007. Håndbok for prøvetaking av fisk og krepsdyr. Versjon 3.16 januar 2007. Havforskningsinstituttet, Bergen. 185s. (upubl.).
- Korsbrekke, K. 1996. Brukerveiledning for TOKT312 versjon 6.3. Intern program dok., Havforskningsinstituttet, september 1996. 20s. (upubl.).

Tabell 1 Gjennomsnittleg temperatur i 100 m djup i 1997 – 2007.*Mean temperatures in 100 m depth in 1997 – 2007.*

Område/ Area	Gjen.sn. temperatur / <i>Mean temperature</i>										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
E 26°E	7.96	6.78	7.96	7.75	6.99	8.40	7.41	7.60	8.37	7.61	7.82
16°E - 26°E	7.89	7.71	8.17	8.40	7.96	8.29	8.00	7.79	8.39	7.87	8.10
67°N - 69°30'N	8.05	8.67	8.10	8.77	8.23	8.17	8.12	7.80	9.09	7.76	8.21
63°30'N - 65°30'N	7.60	8.39	8.33	9.22	8.51	8.73	8.07	8.55	9.80	8.61	8.73
62°N - 63°30'N	8.50	8.96	9.08	10.23	9.31	9.01	8.81	9.75	10.22	9.34	8.96

Tabell 2 Ekkomengde av sei 1997 – 2007. Eining er m² reflekterande overflate · 10⁻³.*Echo abundance of saithe 1997-2006. Unit is m² reflecting surface · 10⁻³.*

Område <i>Subarea</i>	Ekkomengde <i>Echo abundance</i>										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
A	1204	1346	812	845	536	518	279	523	433	236	133
B	295	463	480	868	706	443	435	725	415	292	376
C	85	193	238	92	141	58	194	315	122	325	114
D	301	510	514	234	397	282	323	539	454	417	517
Total	1885	2513	2044	2039	1780	1301	1231	2102	1424	1270	1140

Tabell 3 SEI. Akustiske mengdeindeksar på alder og lengde i 2007 (talet på fisk i millionar).*SAITHE. Acoustic abundance indices by length and age in 2007 (no. of fish in millions).*

Lengde <i>Length</i> (cm)	Alder (Årsklasse) / <i>Age (Yearclass)</i>							Sum
	1 (06)	2 (05)	3 (04)	4 (03)	5 (02)	6 (01)	7+ (00+)	
20-24	1.1							1.1
25-29	3.5	0.5						4.1
30-34	0.4	4.9	0.4					5.7
35-39		34.7	43.1	0.6				78.5
40-44		5.3	60.2	5.8	0.6			71.8
45-49			7.1	15.7	24.8	0.4		48.1
50-54				4.6	27.9	2.3		34.8
55-59				0.4	6.8	2.0	0.9	10.0
60-64			0.1		1.1	2.2	3.5	6.9
65-69						0.9	5.7	6.6
70-74						0.1	3.6	3.7
75-79							1.3	1.3
80+							0.5	0.5
Sum:	5.1	45.4	111.0	27.1	61.1	7.9	15.4	273.0
L	26.7	37.0	40.1	46.6	50.4	56.6		

Tabell 4 SEI. Akustiske mengdeindeksar i kvart underområde og totalt i 2007 (i millionar).
SAITHE. Acoustic abundance indices by sub areas and in total in 2007 (in millions).

Område Area	Alder (Årsklasse) / Age (Yearclass)							Total
	1 (06)	2 (05)	3 (04)	4 (03)	5 (02)	6 (01)	7+ (00+)	
A	4.5	5.1	5.0	2.5	12.7	1.9	0.8	32.6
B	0.0	6.2	8.1	14.2	34.1	3.2	6.8	72.6
C	0.0	0.4	11.9	6.0	6.2	0.6	1.5	26.5
D	0.5	33.7	86.1	4.4	8.2	2.1	6.3	141.3
Total	5.1	45.4	111.0	27.1	61.1	7.9	15.4	273.0

Tabell 5 SEI. Akustiske mengdeindeksar for kvar aldersgruppe 1985 – 2007.

I 1985-1991 var områdedekninga ufullstendig (talet på fisk er i millionar).

SAITHE. Acoustic abundance indices by age Oktober-November 1985 - 2007

The area coverage was incomplete in 1985-1991 (numbers in millions).

År Year	Alder / Age						Total
	2	3	4	5	6/6+	7+	
1985	3.1	4.9	2.4	0.5	0.0		10.9
1986	19.5	40.8	3.6	1.8	1.8		67.5
1987	1.8	22.0	48.4	1.8	1.7		75.7
1988	15.7	22.5	19.0	7.1	0.6		64.9
1989	24.8	28.4	17.0	10.1	12.4		92.7
1990	99.6	31.9	14.7	5.1	7.4		158.7
1991	87.8	104.0	4.6	4.0	7.1		207.5
1992	163.5	273.6	57.5	6.2	8.8		509.6
1993	106.9	227.7	103.9	12.7	3.2		454.4
1994 ¹	35.1	87.8	108.9	41.4	8.1	3.2	283.8
1995 ¹	38.4	166.1	86.5	46.5	16.5	3.4	357.5
1996 ¹	48.8	122.6	207.4	31.7	15.1	4.5	430.0
1997 ¹	5.5	38.0	184.8	79.8	50.6	11.2	369.8
1998 ¹	44.0	96.7	202.6	69.3	84.3	11.3	508.1
1999	61.1	233.8	72.9	62.2	21.0	26.8	477.8
2000	164.8	142.5	176.3	11.6	11.5	15.0	521.7
2001	104.7	275.9	45.9	53.8	5.6	14.6	500.5
2002 ²	25.5	230.2	92.6	18.9	10.6	5.1	382.9
2003	31.0	87.5	151.7	26.1	6.2	9.6	312.1
2004	152.2	212.4	118.7	49.1	19.2	13.9	565.6
2005	22.2	228.1	67.2	20.3	16.5	12.5	366.7
2006	98.9	41.7	143.0	19.8	4.9	19.3	327.5
2007	45.5	111.0	27.1	61.1	7.9	15.4	267.9

¹ Justert etter nye utrekningar april 2004

² Oppdatert etter arealjustering januar 2004

Tabell 6 SEI. Gjennomsnittslengde (cm) i kvar aldersgruppe 1988 – 2007.

I 1988-1994 er lengdene baserte berre på det aldersbestemte materialet. F.o.m. 1999 er lengdene observerte, vektta populasjonsestimat.

SAITHE. Mean length (cm) at age 1988 – 2007. For 1988-1994 mean lengths are computed from the aged individuals only. From 1999 and onwards the lengths are observed weighted population estimates.

År Year	Alder / Age							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1988	28.7	34.8	41.5	47.2	54.8	65.8	69.0	72.0
1989		37.7	41.9	48.9	54.7	61.4	79.0	
1990	29.0	35.5	45.5	51.5	56.9	64.3	70.1	
1991		34.5	44.2	56.8	62.3	67.5	72.7	74.8
1992		34.8	42.6	54.3	64.1	68.2	71.3	72.0
1993	27.2	34.3	40.3	49.4	61.0	72.5	76.3	81.1
1994	29.0	32.3	40.2	46.8	55.9	68.5	75.8	79.8
1995	27.5	34.1	38.2	48.2	52.9	61.6	70.5	77.5
1996		34.2	38.9	44.1	52.4	58.4	68.8	73.5
1997		37.1	41.0	47.1	53.9	58.8	67.9	73.9
1998		35.5	43.0	47.5	55.8	59.3	65.0	70.3
1999		35.2	40.4	50.8	53.2	58.7	65.3	72.6
2000	25.5	33.3	42.0	47.4	55.9	62.2	65.5	68.9
2001		32.3	37.9	47.5	53.7	60.3	68.4	71.6
2002	23.0	34.0	39.3	44.0	54.2	61.0	62.5	66.5
2003	25.6	34.2	39.9	44.2	48.7	57.8	63.2	64.1
2004	28.0	32.0	40.0	46.1	52.5	56.7	67.8	72.8
2005	27.2	38.0	39.2	45.3	49.7	58.2	64.2	68.8
2006	26.0	35.4	40.9	43.6	49.2	57.4	62.2	64.4
2007	26.7	37.0	40.1	46.6	50.4	56.6	64.8	67.1

Tabell 7 SEI. Gjennomsnittsvekt (rundvekt i kg) i kvar aldersgruppe 1988 – 2007.

I 1988-1994 er vektene rekna ut frå middellengdene og same vekt-lengde forholdet kvart år; i 1995-1998 det best tilpassa vekt-lengde forholdet kvart år; frå 1999 observerte, vekta populasjonsestimat.

SAITHE. Mean weight (kg) at age 1988-2007. For 1988-1994 mean weights are computed from the mean lengths using the same weight-length relationship each year, in 1995-1998 the weight-length relationship showing the best fit each year, from 1999 and onwards observed, weighted population estimates.

År Year	Alder / Age					
	2	3	4	5	6	7
1988	0.36	0.61	0.89	1.40	2.42	2.79
1989	0.46	0.63	0.99	1.39	1.97	4.19
1990	0.38	0.80	1.16	1.57	2.26	2.93
1991	0.35	0.73	1.56	2.06	2.61	3.27
1992	0.36	0.66	1.36	2.24	2.70	3.08
1993	0.34	0.56	1.02	1.93	3.24	3.78
1994	0.29	0.55	0.87	1.48	2.73	3.70
1995	0.37	0.51	1.01	1.33	2.08	3.09
1996	0.37	0.54	0.77	1.28	1.76	2.83
1997	0.47	0.63	0.96	1.43	1.86	2.85
1998	0.43	0.75	1.00	1.60	1.91	2.49
1999	0.41	0.62	1.19	1.42	1.88	2.56
2000	0.36	0.67	0.99	1.63	2.25	2.66
2001	0.31	0.49	0.97	1.42	1.99	2.83
2002	0.37	0.57	0.81	1.49	2.15	2.33
2003	0.40	0.59	0.82	1.13	1.97	2.45
2004	0.32	0.63	0.94	1.42	1.86	3.10
2005	0.54	0.61	0.88	1.14	1.97	2.61
2006	0.45	0.69	0.82	1.21	1.88	2.37
2007	0.51	0.62	0.94	1.18	1.70	2.53

Tabell 8 SEI. Akustiske biomasseindeksar (1000 tonn) i oktober - november 1990 – 2007.
SAITHE. Acoustic biomass indices (1000 tonnes) in October-November 1990 – 2007.

År Year	Alder / Age						Total
	2	3	4	5	6/6+	7+	
1990	38	26	17	8	17		105
1991	31	76	7	8	19		141
1992	59	181	78	14	24		355
1993	36	128	106	25	10		305
1994	10	48	95	61	22	12	248
1995	14	85	87	62	34	10	293
1996	18	66	160	41	27	13	324
1997	3	24	177	114	94	32	444
1998	19	72	203	111	161	28	594
1999	25	145	87	88	40	69	453
2000	59	95	175	19	26	40	414
2001	33	136	44	77	11	41	342
2002	9	131	75	28	23	12	278
2003	12	52	124	29	12	24	254
2004	49	134	112	70	36	43	443
2005	12	139	59	23	32	33	298
2006	44	29	117	24	9	46	269
2007	23	69	25	72	13	39	242

Tabell 9 SEI. Akustiske gytebiomasseindeksar (1000 tonn) i oktober - november 1990 – 2007.
SAITHE. Acoustic spawning biomass indices (1000 tonnes) October-November 1990 – 2007

År Year	Alder / Age						Total
	2	3	4	5	6/6+	7+	
1990	0	0	0	4	14		19
1991	0	0	0	5	16		20
1992	0	0	1	8	20		29
1993	0	0	1	13	9		23
1994	0	0	1	34	19	12	65
1995	0	0	1	34	29	10	74
1996	0	0	2	22	23	12	59
1997	0	0	2	63	80	31	176
1998	0	0	2	61	137	27	227
1999	0	0	1	49	34	67	150
2000	0	0	2	10	22	39	73
2001	0	0	0	42	9	40	92
2002	0	0	1	15	19	12	47
2003	0	0	1	16	10	23	51
2004	0	0	1	38	30	42	112
2005	0	0	+	13	28	32	73
2006	0	0	1	13	8	45	67
2007	0	0	+	40	11	38	90

Tabell 10 Kysttorsk. Akustiske mengdeindeksar på alder og lengde i 2007 (talet på fisk i tusen).
Coastal cod. Acoustic abundance indices by length and age in 2007 (in thousands).

Lengde <i>Length</i> (cm)	Alder (Årsklasse) / Age (Yearclass)										Sum
	1 (06)	2 (05)	3 (04)	4 (03)	5 (02)	6 (01)	7 (00)	8 (99)	9 (98)	10+ (97+)	
0-4											
5-9											
10-14	37										37
15-19	568	8									576
20-24	862	57									919
25-29	711	167									878
30-34	12	917	38								967
35-39	12	1189	484								1685
40-44		562	1168	17							1747
45-49		330	964	436	79	48					1857
50-54		30	624	1723	382	174	113				3046
55-59		35	366	1491	767	299	60			5	3023
60-64		5	374	752	966	353	204	3	4		2661
65-69			62	743	442	441	291	16			1995
70-74				252	422	384	104				1162
75-79				49	93	481	310	162		3	1098
80-84				49	70	134	99	432			784
85-89				6	23	71	119		14		233
90-94					15	56	13	27			111
95-99						6	92	46	103		247
100+							39	74	76	26	215
Sum:	2202	3300	4080	5518	3259	2447	1444	760	197	34	23241

Tabell 11 Kysttorsk. Akustiske mengdeindeksar i kvart underområde og totalt i 2007 (i tusen).
Coastal cod. Acoustic abundance indices by sub areas and in total in 2007 (in thousands).

Område <i>Area</i>	Alder (Årsklasse) / Age (Year class)										Total
	1 (06)	2 (05)	3 (04)	4 (03)	5 (02)	6 (01)	7 (00)	8 (99)	9 (98)	10+ (97+)	
03	696	745	935	1541	921	543	431	3			5815
04	1059	917	886	2136	1472	1171	689	605	174	21	9130
05	47	528	554	398	364	151	149	26			2217
00	152	40	473	599	36	221		92	4	7	1624
06	224	1016	1168	774	388	312	117				3999
07	24	54	64	70	78	49	58	34	19	6	456
Total	2202	3300	4080	5518	3259	2447	1444	760	197	34	23241

Tabell 12 Kysttorsk. Akustiske mengdeindeksar for kvar aldersgruppe 1995 – 2007 (i tusen).
Coastal cod. Acoustic abundance indices by age 1995 – 2007 (in thousands).

År Year	Alder / Age										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1995	28707	20191	13633	15636	16219	9550	3174	1158	781	579	109628
1996	1756	17378	22815	12382	12514	6817	3180	754	242	5	77843
1997	30694	18827	28913	17334	12379	10612	3928	1515	26	663	124891
1998	14455	13659	15003	13239	7415	3137	1578	315	169	128	69099
1999	6850	11309	12171	10123	7197	3052	850	242	112	54	51960
2000	9587	11528	11612	8974	7984	5451	1365	488	85	97	57171
2001	8366	6729	7994	7578	4751	2567	1493	487	189	116	40270
2002	1329	2990	4103	4940	3617	2593	1470	408	29	128	21607
2003	2084	2145	3545	3880	2788	2389	1144	589	364	80	19008
2004	3217	3541	3696	4320	2758	1940	783	448	98	110	20914
2005	1443	1843	3525	3198	3217	1700	1120	552	330	78	17006
2006	1929	2525	4049	3783	3472	2509	1811	399	229	13	20719
2007	2202	3300	4080	5518	3259	2447	1444	760	197	34	23241

Tabell 13 Kysttorsk. Gjennomsnittslengde (cm) i kvar aldersgruppe 1995 – 2007.
Coastal cod. Mean length (cm) at age 1995 – 2007.

År Year	Alder / Age									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	21.5	33.0	43.0	52.0	59.1	64.1	76.0	87.4	89.0	108.3
1996	19.0	30.2	41.7	52.5	59.2	65.2	79.1	84.8	87.0	114.2
1997	16.8	28.7	40.8	51.6	58.1	65.9	73.6	80.8	102.0	110.7
1998	20.3	33.3	43.8	51.4	59.1	66.3	74.1	81.0	93.2	116.9
1999	21.5	32.6	43.8	54.6	59.6	65.8	77.9	90.8	99.4	118.0
2000	21.6	33.3	43.4	53.5	61.0	66.1	75.5	90.8	99.1	105.5
2001	21.1	33.3	44.5	53.6	62.9	64.7	88.7	84.2	85.7	102.1
2002	22.5	34.4	44.6	56.0	61.6	67.7	72.4	66.6	89.0	108.3
2003	18.9	33.8	42.1	51.6	60.0	67.2	72.7	76.9	84.9	94.8
2004	20.7	32.9	43.5	54.5	59.9	68.0	71.9	75.0	74.6	91.8
2005	22.5	32.8	42.2	57.9	60.6	64.0	71.3	69.9	73.5	108.4
2006	22.2	36.1	47.0	55.5	61.4	68.0	69.5	77.8	87.0	100.5
2007	21.6	36.0	48.0	57.9	62.2	66.8	71.8	86.6	100.2	106.3

Tabell 14 Kysttorsk. Gjennomsnittsvekt (rundvekt i gram) i kvar aldersgruppe 1995 – 2007.
Coastal cod. Mean weight (grams) at age 1995-2007.

År Year	Alder / Age									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	81	390	791	1525	2222	2881	4665	6979	6759	9897
1996	59	252	724	1433	2053	2748	4722	6685	6932	9723
1997	43	240	683	1364	1893	2816	4426	6406	7805	1827
1998	52	372	883	1456	2107	2950	4319	5625	8323	12468
1999	70	323	841	1675	2192	2857	4540	6579	9454	12902
2000	72	365	809	1554	2539	3049	4352	6203	8527	12066
2001	51	396	966	1524	2314	3320	3695	6144	8768	12468
2002	103	428	895	1741	2433	3133	4273	4397	7759	12992
2003	62	385	738	1353	2145	3103	3981	4921	6923	9956
2004	83	352	834	1690	2255	3312	4150	4594	4383	9733
2005	112	359	786	2168	2265	2756	4174	3373	4502	15887
2006	105	474	1080	1746	2430	3336	3684	5125	7028	14650
2007	103	518	1185	2011	2500	3160	4241	6806	11051	14931

Tabell 15 Kysttorsk. Akustiske biomasseindeksar (1000 tonn) i 1995- 2007.*Coastal cod. Acoustic biomass indices (1000 tonnes) in 1995 – 2007.*

År Year	Alder / Age										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1995	2337	7868	10786	23846	36039	27515	14445	8761	4933	7779	144309
1996	145	4386	16521	17739	25687	18731	15562	4376	3130	46	106323
1997	1319	4518	19748	23644	23435	29884	15060	8860	249	8643	135360
1998	752	5078	13247	19274	15627	9255	6675	1646	1329	2083	74966
1999	477	3650	10233	16960	15774	8720	4723	2097	1220	567	64421
2000	688	4321	9824	14464	20482	17067	5936	4359	926	1232	79299
2001	425	2662	7724	11548	10993	8521	5517	3010	1705	1917	54022
2002	137	1279	3672	8600	8801	8124	6282	1794	225	1663	40577
2003	125	876	2569	5328	5788	6995	4201	2754	2674	1136	32446
2004	329	1269	3087	7394	6089	6901	3009	1779	454	1058	31405
2005	109	675	2947	6521	7167	4807	3648	1942	1315	1205	30336
2006	202	1197	4374	6605	8435	8367	6672	2045	1602	190	39689
2007	227	1709	4835	11097	8148	7733	6124	5173	2177	508	47731

Tabell 16 Kysttorsk. Del kjønnsmodne ved alder i perioden 1995- 2007.*Coastal cod. Maturity ogives by age in the period 1995 – 2007.*

År Year	Alder / Age									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	0.00	0.00	0.01	0.21	0.48	0.71	0.87	0.87	1.00	1.00
1996	0.00	0.00	0.03	0.25	0.56	0.81	0.92	0.99	1.00	1.00
1997	0.00	0.00	0.06	0.29	0.45	0.76	0.97	1.00	1.00	1.00
1998	0.00	0.02	0.15	0.25	0.53	0.74	0.87	0.89	1.00	1.00
1999	0.00	0.02	0.03	0.21	0.43	0.66	0.74	1.00	1.00	1.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.16	0.31	0.61	0.76	0.64	0.99	1.00
2001	0.00	0.00	0.00	0.04	0.37	0.78	0.98	0.99	0.97	1.00
2002	0.00	0.02	0.02	0.26	0.88	0.93	0.90	0.97	1.00	1.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.05	0.29	0.49	0.90	0.98	0.96	1.00
2004	0.00	0.00	0.01	0.09	0.37	0.76	0.95	0.98	1.00	1.00
2005	0.00	0.00	0.00	0.07	0.40	0.56	0.89	0.98	1.00	1.00
2006	0.00	0.00	0.00	0.14	0.52	0.75	0.91	0.87	0.96	1.00
2007	0.00	0.00	0.00	0.14	0.54	0.76	0.96	0.83	1.00	1.00

Tabell 17 Kysttorsk. Akustiske gytebiomasseindeksar (1000 tonn) i 1995 – 2007.*Coastal cod. Acoustic spawning biomass indices (1000 tonnes) in 1995 – 2007.*

År Year	Alder / Age										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1995	0	0	96	4925	17424	19614	12573	7648	4933	7779	74992
1996	0	0	468	4467	14320	15130	14365	4311	3130	46	56237
1997	0	0	1185	6857	10546	22712	14608	8860	249	8643	73660
1998	0	92	2026	4870	8252	6804	5774	1461	1329	2083	32691
1999	0	56	315	3544	6778	5716	3478	2097	1220	567	23771
2000	0	0	0	2366	6354	10426	4486	2798	916	1232	28579
2001	0	0	15	508	4102	6662	5398	2978	1650	1917	23230
2002	0	20	87	2240	7702	7551	5650	1747	225	1663	26885
2003	0	0	0	269	1670	3428	3778	2686	2554	1136	15521
2004	0	0	28	679	2252	5253	2853	1736	434	722	13959
2005	0	0	0	447	2844	2670	3247	1898	1315	288	12709
2006	0	0	0	925	4386	6275	6072	1779	1538	571	21546
2007	0	0	0	1554	4400	5877	5879	4294	2177	508	24689

Tabell 18 Sild. Akustiske mengdeindeksar av sild med lengde < 21 cm i kvart område i 2007 (i millionar).

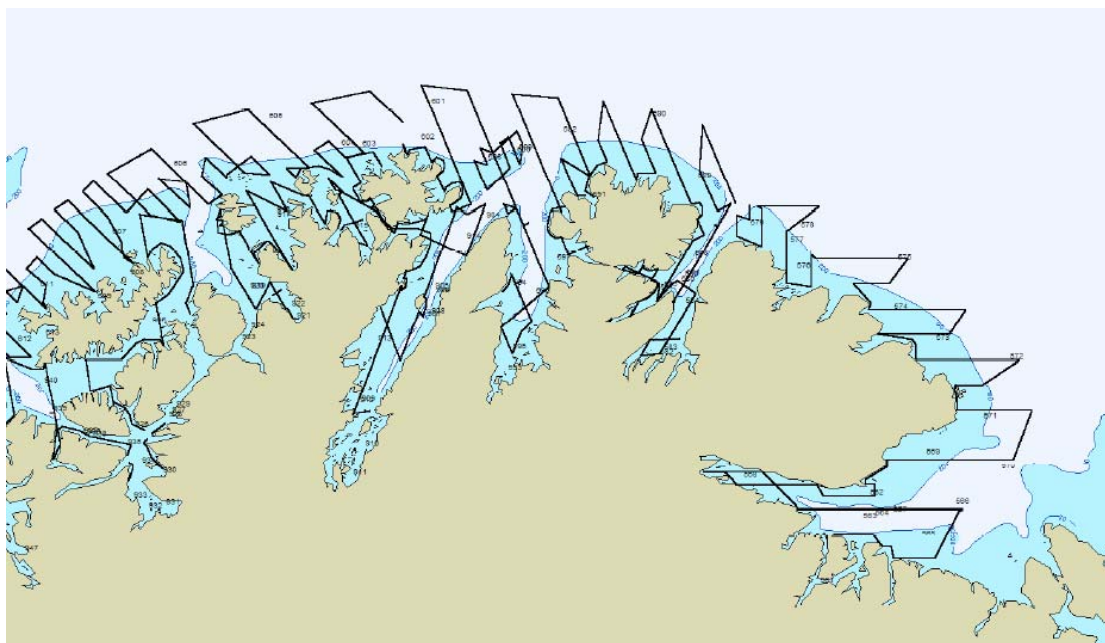
Herring. Acoustic abundance indices of herring < 21 cm by area in 2007 in (in millions).

Lengde Length	Statistikk område / Statistical area				SUM
	0	3	4	5	
5					
6					
7			375	2	377
8		11	2184	14	2209
9			111	3	114
10		30	3		33
11			187		187
12			231		231
13			596		596
14			100	201	301
15			53		53
16			1		1
17			3		3
18			2		2
19			5		5
20					
SUM		41	3852	220	4113

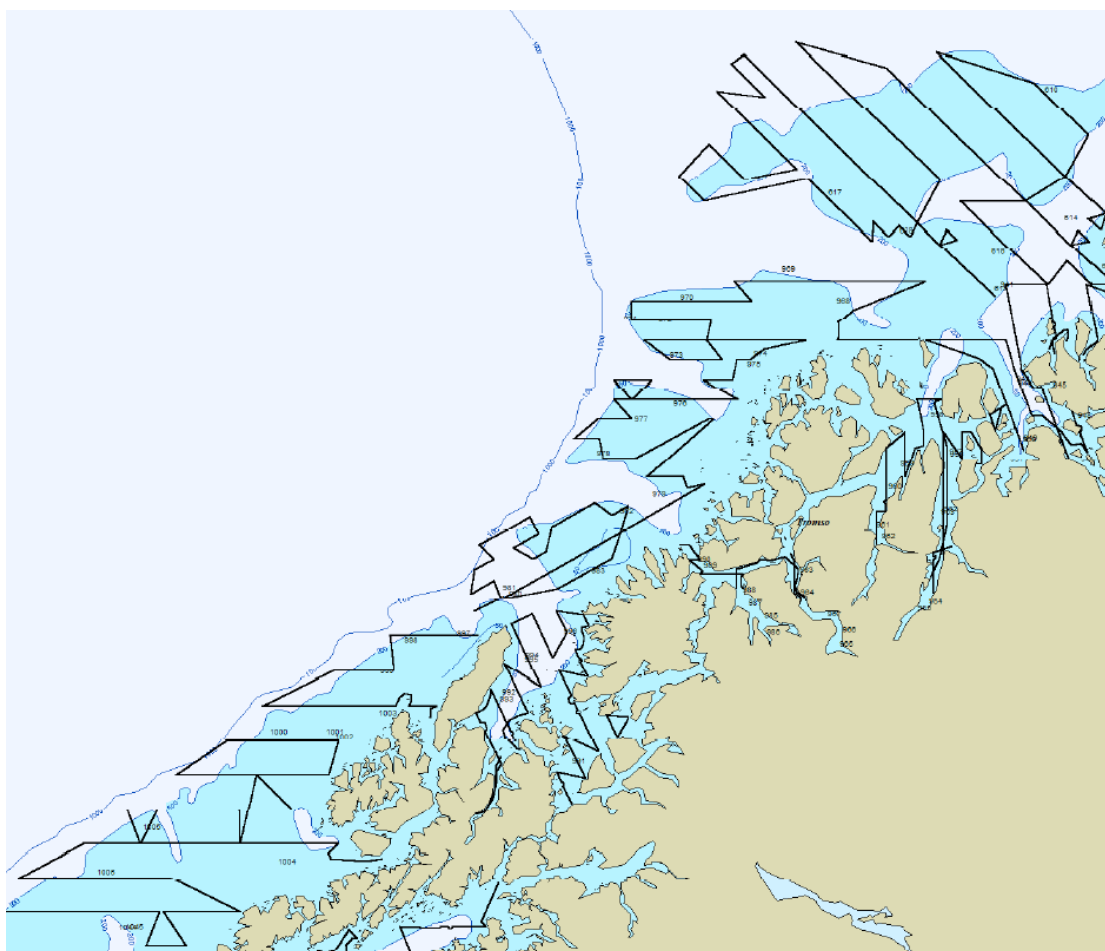
Tabell 19 Sild. Totale akustiske mengdeindeksar av sild med lengde < 21 cm kvart område i 2003-2007 (i millionar).

Herring. Total acoustic abundance indices of herring < 21 cm by area in 2003-2007 (in millions).

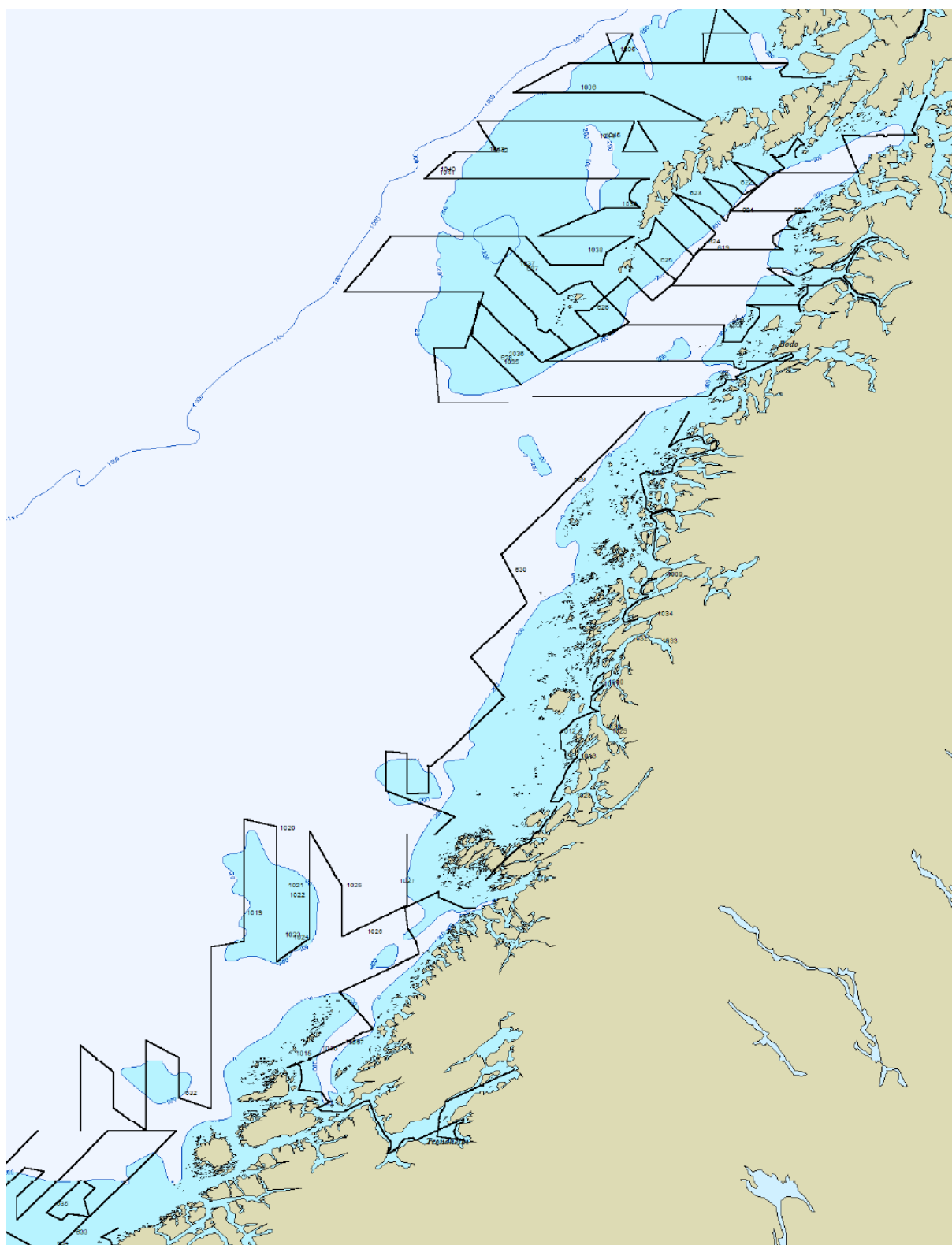
År Year	Statistikk område / Statistical area				SUM
	0	3	4	5	
2003	0	1072	19251	1094	21417
2004	10	6715	5238	7	11970
2005	404	885	2156	34	3479
2006	669	1070	5150	1582	8471
2007	0	41	3852	220	4113



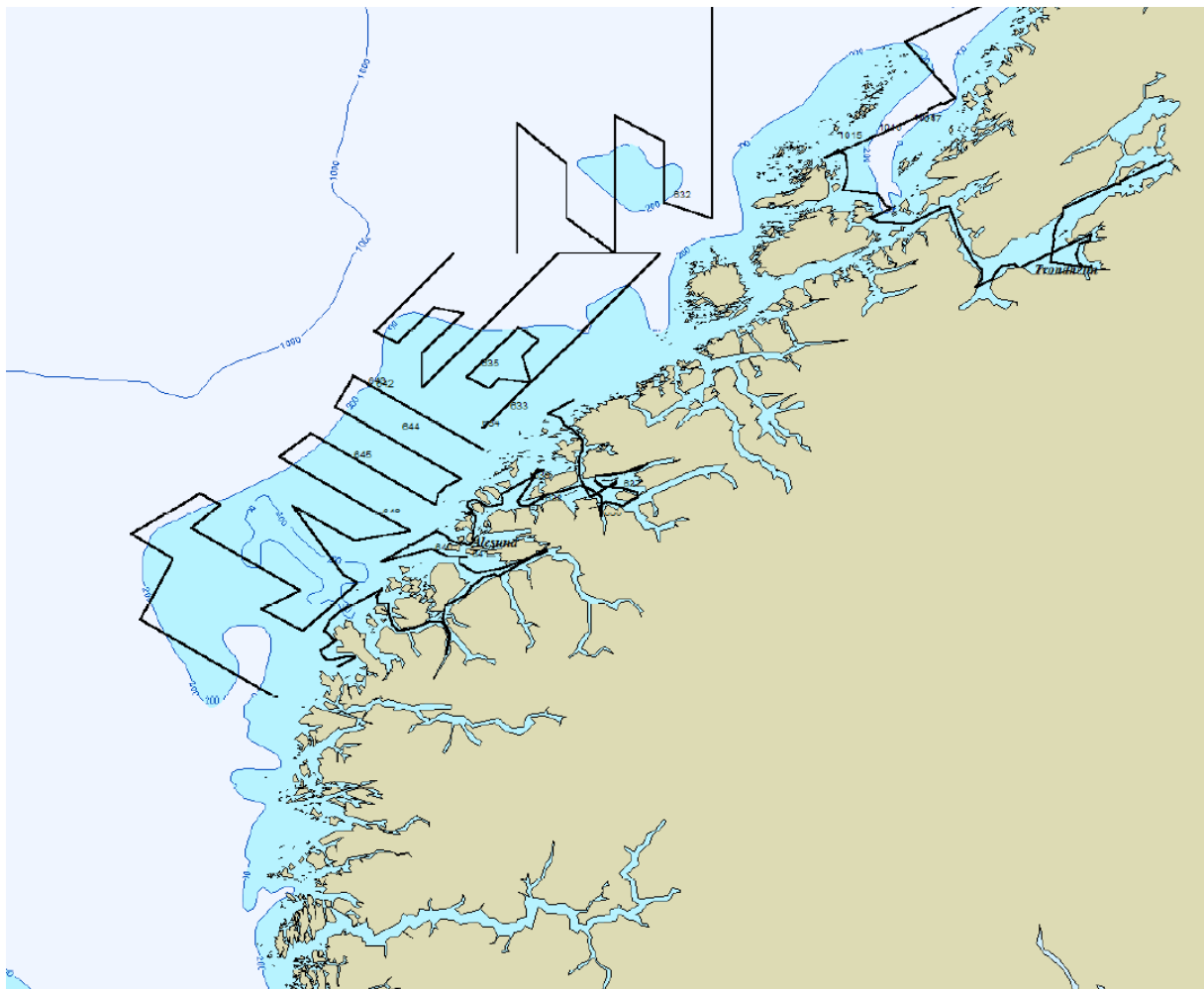
Figur 1 Finnmark. Standard integreringstransekt kysttokt
Finnmark. Standard integration transects coastal survey



Figur 2 Troms-Vesterålen. Standard integreringstransekt kysttokt
Troms-Vesterålen. Standard integration transects coastal survey



Figur 3 Lofoten-Trøndelag. Standard integreringstransekt kysttokt
Lofoten-Trøndelag. Standard integration transects coastal survey



Figur 4 Trøndelag-Møre. Standard integreringstransekt kysttokt
Trøndelag-Møre. Standard integration transects coastal survey